



(19)

(11) Publication number:

**09041309 A**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **07194969**(51) Int'l. Cl.: **E01C 5/20**(22) Application date: **31.07.95**

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: **10.02.97**(84) Designated contracting  
states:(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC WORKS  
LTD**(72) Inventor: **OHARADA TAKESHI  
KUBO TOSHIO**

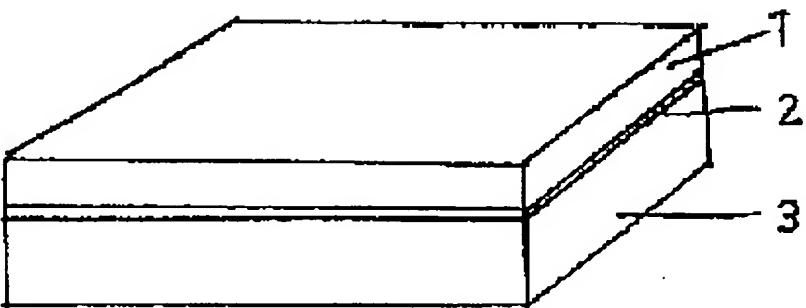
(74) Representative:

**(54) PAVEMENT TILE**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a pavement tile which is light and excellent in abrasion- resistance, decoration, prevention against stains and which does not cause exfoliation between the top layer requiring a decorative property and the base layer requiring a strength and further, especially makes it possible to use waste materials of thermosetting resin.

**SOLUTION:** This pavement tile is provided with the top layer 1 in which cured thermosetting resin particles, silica sand, and pigments are dispersed in cured epoxy resin and the base layer 2 backed with the top layer 1. Cured thermosetting resin particles are dispersed in the cured epoxy resin in the base layer 2. And a binder layer 3 made of unsaturated polyester is formed between the top layer 1 and the base layer 2.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-41309

(43)公開日 平成9年(1997)2月10日

(51)Int.Cl.  
E 01 C 5/20

識別記号 庁内整理番号

F I  
E 01 C 5/20

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全3頁)

(21)出願番号

特願平7-194969

(22)出願日

平成7年(1995)7月31日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 小原田 剛

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72)発明者 久保 利夫

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

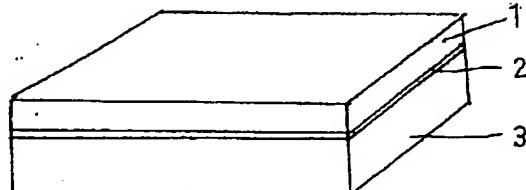
(74)代理人 弁理士 佐藤 成示 (外1名)

(54)【発明の名称】 鋸装タイル

(57)【要約】

【課題】 軽量で耐磨耗性と化粧性と耐汚染性に優れた鋸装タイルであって、化粧性の要求されるトップレイヤーと強度の要求されるベースレイヤー間の層間剥離がなく、特に熱硬化性樹脂の廃材を利用することのできる鋸装タイルを提供する。

【解決手段】 硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子と珪砂と顔料が分散したトップレイヤー1、このトップレイヤー1に裏打ちされたベースレイヤー2を備え、このベースレイヤー2は硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子が分散し、トップレイヤー1とベースレイヤー2との間に不飽和ポリエステルから成るバインダーレイヤー3が形成された鋸装タイル。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子と珪砂と顔料が分散したトップレイヤー(1)、及びこのトップレイヤー(1)を裏打ちしたベースレイヤー(2)とを備え、このベースレイヤー(2)は硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子が分散して成り、さらにトップレイヤー(1)とベースレイヤー(2)との間にバインダーレイヤー(3)が形成され、このバインダーレイヤー(3)は不飽和ポリエステルから成る舗装タイル。

【請求項2】 上記した熱硬化性樹脂がメラミン樹脂である請求項1の舗装タイル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、舗装タイルに関し、熱硬化性樹脂の硬化物である廃材を利用することのできる舗装タイルを提供する。

## 【0002】

【従来の技術】熱硬化性樹脂は、一旦硬化すると、熱可塑性樹脂のように再生できない。従って、成形品のうちの不良品、成形に付随して発生するスプレー、ランナー等は、廃棄されるのが実情であったが、近年環境保全上、資源の有効利用上の観点から熱硬化性樹脂のリサイクルが強く要請されるに至った。

【0003】このような要請に応えて、例えばセメントの骨材、充填材に利用する提案がなされている。たとえば、セメントの硬化物中に熱硬化性樹脂の硬化物を粉碎した粒体が分散した舗装タイルが知られているが、従前の砂利が混入したセメント系の舗装タイルと比べると、品質、性能において実用上の利点が少ない。すなわち、重量について格別軽量化されず、化粧性、耐汚染性に欠けるもので付加価値は低い。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、軽量でかつ化粧性ならびに耐汚染性に優れ、その上熱硬化性樹脂の使用に起因する耐磨耗性の向上を図った舗装タイルであって、金型を用いた加熱加圧成形によって製造される舗装タイルであり、化粧性が要求されるトップレイヤーと強度の要求されるベースレイヤー間の層間剥離を防いだ舗装タイルであり、熱硬化性樹脂の廃材を利用することができる舗装タイルを提供するものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る舗装タイルは、硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子と珪砂と顔料が分散したトップレイヤー1、及びこのトップレイヤー1を裏打ちしたベースレイヤー2とを備え、このベースレイヤー2は硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子が分散して成り、さらにトップレイヤー1とベースレイヤー2との間にバインダーレイヤー3が形成され、このバインダーレ

イヤー3は不飽和ポリエステルから成るもので、不飽和ポリエステルから成るバインダーレイヤー3がトップレイヤー1、及びこのトップレイヤー1を裏打ちしたベースレイヤー2の層間剥離を防止する。

【0006】本発明の請求項2に係る舗装タイルは、請求項1の舗装タイルであって、かつ上記熱硬化性樹脂がメラミン樹脂である点に特徴を有するものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の舗装タイルは、硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子と珪砂と顔料が分散したトップレイヤー1、及びこのトップレイヤー1を裏打ちしたベースレイヤー2とを備え、このベースレイヤー2は硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子が分散して成るもので、トップレイヤー1はエポキシ樹脂と熱硬化性樹脂が硬化した粒子をマトリックスとし、このマトリックスに顔料が分散しているので化粧性、ならびに耐汚染性に優れ、このマトリックスに珪砂が分散しているので耐磨耗性に優れ、その上トップレイヤー1とベースレイヤー2は不飽和ポリエステルからなるバインダーレイヤー3によって一体化されているので、トップレイヤー1とベースレイヤー2間の層間剥離がなくなる。

【0008】上記熱硬化性樹脂が硬化した粒子が分散するマトリックス樹脂は、セメントの硬化体と比べると、耐磨耗性は低い反面、撓水性が高いエポキシ樹脂である。従って、熱硬化性樹脂が硬化した粒子の結合媒体はエポキシ樹脂で、舗装タイルの成形の段階で初めて硬化反応が進行する。硬化剤としてはノボラック型フェノール樹脂、レゾール型フェノール樹脂いずれでもよく、硬化助剤としてはイミダゾール系化合物が用いられる。

【0009】この硬化反応の段階では、熱硬化性樹脂が硬化した粒子はすでに硬化反応が完結したもので、熱硬化性樹脂の廃材を適用することができる。この熱硬化性樹脂の廃材としては、たとえばメラミン樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂等の硬化した廃材を用いることができる。この粒子の粒径は、舗装タイルの製法によって異なるが、金型を用いて加熱加圧成形による本発明の舗装タイルは、高い流動性が要求されるので、20メッシュ以下が適当である。この場合、トップレイヤー1に対して90～95重量%が好ましい。

【0010】さらに上記エポキシ樹脂に分散された珪砂は、タイル全面の耐磨耗性を高めるためのものであるから、相当量必要である。金型を用いた加熱加圧成形にあっては、60～93重量%が適量である。

【0011】さらに成形の段階で初めて硬化したマトリックス樹脂のエポキシ樹脂中には、化粧効果を高める顔料が分散されている。顔料はトップレイヤー1の全重量に対して0.5重量%以下で十分着色効果を發揮し、街並景観を高める。

【0012】本発明の舗装タイルは、上記のトップレイ

ヤー1を裏打ちするベースレイヤー2を備える。このベースレイヤー2は、硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子が分散して成るもので、トップレイヤー1の組成と本質的差異はないが、ベースレイヤー2は化粧性が要求されないから、增量材としての熱硬化性樹脂が硬化した廃材から作製した粒子はトップレイヤー1よりも増量することができる。この熱硬化性樹脂の廃材としては、トップレイヤー1と同様にたとえばメラミン樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂等の硬化した廃材を用いることができる。このベースレイヤー2は、耐磨耗性、化粧性が要求されないから、珪砂、顔料の有無は問わないが、トップレイヤー1を補強する必要性から高い耐屈性が求められる。

【0013】さらにトップレイヤー1とベースレイヤー2との間にバインダーレイヤー3が形成され、このバインダーレイヤー3は不飽和ポリエステルから成る。このバインダーレイヤー3を構成する不飽和ポリエステルには、增量材としてベースレイヤー2と同様にメラミン樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂等の硬化した廃材から作製した粒子を增量材として用いることができる。バインダーレイヤー3に対して90重量%前後が適量である。

【0014】なお、トップレイヤー1とベースレイヤー2に比べると、バインダーレイヤー3の肉厚は相当に薄くても層間隔離を防ぐ効果があるので、バインダーレイヤー3には離型剤の使用は不要であるものの、トップレ

イヤー1とベースレイヤー2にはステアリン酸亜鉛の如き離型剤の添加は成形性の向上に効果的である。

#### 【0015】

【発明の効果】本発明の舗装タイルによると、硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子と珪砂と顔料が分散したトップレイヤー1、及びこのトップレイヤー1を裏打ちしたベースレイヤー2とを備え、このベースレイヤー2は硬化したエポキシ樹脂中に熱硬化性樹脂が硬化した粒子が分散して成り、さらにトップレイヤー1とベースレイヤー2との間にバインダーレイヤー3が形成され、このバインダーレイヤー3は不飽和ポリエステルから成るもので、軽量でかつ化粧性ならびに耐汚染性に優れ、その上熱硬化性樹脂の使用に起因する耐磨耗性の向上を図った舗装タイルであって、金型を用いた加熱加圧成形によって製造される舗装タイルであり、特に熱硬化性樹脂の廃材を利用することができ、不飽和ポリエステルから成るバインダーレイヤー3がトップレイヤー1、及びこのトップレイヤー1を裏打ちしたベースレイヤー2の層間剥離を防止する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る舗装タイルの斜視図である。

#### 【符号の説明】

- 1 トップレイヤー
- 2 ベースレイヤー
- 3 バインダーレイヤー

【図1】

